

## РЫБАВОДСТВА

УДК 597-152.6.154.3:597.553.2(476)

У. Г. КАСТАВУСАЎ

ВАГАННЕ КОЛЬКАСЦІ РАПУШКІ У ВОЗ.  
НАРАЧ

Еўрапейская рапушка мае даволі вялікі арэал у басейнах Балтыйскага, Белага і Каспійскага мораў. Агульная колькасць азёраў, у якіх распаўсюджана рапушка на тэрыторыі былога СССР, каля пяцісот [1]. Аднак у большасці з іх адзначаюцца значныя флуктуацыі колькасці, прычыны якіх яшчэ канчаткова не выяўлены [2—4]. У якасці магчымых прычын, якія ўплываюць на стан папуляцыі рапушкі, з'яўляюцца ўмовы надвор'я ў перыяд нерасту і выклеву лічынак, тэмпературныя ўмовы ў перыяд інкубацыі ікры і нагулу рыб, уплыў драпежнікаў праз з'яданне ікры, малявак і дарослых рыб, незбалансаванага промыслу і эўтрафікацыі вадаёмаў [5].

К. Салаярві [8] на аснове аналізу дынамікі вылаву рапушкі з шэрагу фінскіх азёраў вызначае тры групы фактараў, якія выклікаюць флуктуацыі колькасці: галаданне лічынак, выяданне іх драпежнікамі і рэгуляцыя колькасці праз пладавітасць. Мяркуюцца, што гібель лічынак ад галадання пасля выклеву генерыруе флуктуацыі, у той час як іншыя фактары імкнуцца зменшыць ваганні колькасці. Сам узровень ваганняў пры гэтым вызначаецца ўздзеяннем промыслу і складам папуляцыі. Безумоўна тое, што на межах арэала дадзенага віду складваюцца найбольш напружаныя сувязі паміж папуляцыямі рапушкі і знешнімі ўмовамі, прычым наўрад ці існуе адзіная прычына ўзнікнення флуктуацыі.

У Беларусі ў цяперашні час рапушка сустракаецца ў 17 азёрах, якія належаць да басейнаў Нёмана і Заходняй Дзвіны. Да пачатку 60-х гадоў рапушка з'яўлялася значным аб'ектам промыслу на шэрагу азёраў, асабліва на буйнейшым з іх — Нарачы. У асобныя гады яе ўловы тут складалі каля 80% ад агульнага ўлову гэтага віду і дасягалі 573 ц (табліца). Максімальныя ўловы адрозніваліся ад мінімальных больш чым у 40 разоў. Аднак да сярэдзіны 60-х гадоў вылаў рапушкі ў возеры рэзка знізіўся і практычна на працягу дваццаці гадоў ва ўловах яна не сустракалася. На думку А. Л. Штэйнфельд [3], прычынай флуктуацыі колькасці рапушкі з'яўляецца ветрахвалевае ўздзеянне ў перыяд нерасту і выклеву лічынак, у выніку чаго адбываецца заглеяванне нерасцілішчаў, а таксама вынас лічынак у прыбярэжную зону, дзе яны гінуць у прыбоі. На наш погляд, уздзеянне дадзеных фактараў несумненна праўдзлівае, але сувязь іх з дынамікай колькасці крыху іншая.

Назіранні, праведзеныя ў 1984—1988 гг., дазволілі выявіць, што ў возеры ёсць не адно-два, а значна больш нерасцілішчаў. Яны размешчаны на схілах падводных узвышшаў, так званых «гор», на Вялікім плёсе возера. Пераважныя глыбіні на нерасцілішчах дасягаюць ад 5—8 да 10 м. Большасць нерасцілішчаў складзена буйназярністым пяском з прымессю галечніку, які з павелічэннем глыбіні пераходзіць у заглееныя

Вылаў і ўзроставы склад уловаў рапушкі воз. Нарач [3]

Год	Агульны вылаў, ц	Узроставы склад уловаў, %			Сумарны вылаў ад нерас- ту дадзенага года, ц
		1+	2+	3+	
1948	20	59	40	1	192,2
1949	190	95	5	—	116,8
1950	117	90	10	—	706,9
1951	573	98	2	—	232,4
1952	184	16	79	5	45,0
1953	203	—	100	—	121,7
1954	155	66	29	5	252,7
1955	215	91	9	—	29,0
1956	57	—	100	—	68,3
1957	13	—	100	—	452,7
1958	319	77	18	5	60,9
1959	218	—	95	5	64,1
1960	64	41	59	—	
1961	61	—	62	38	

пясці. Практычна на ўсіх нерасцілішчах прадстаўлены пагружаныя макарфіты (пераважна харавыя водарасці) у выглядзе рэдкіх асацыяцый. Цікава адзначыць, што плоскія вяршыні «гор», складзеныя з пяску і галькі без ніякіх прыкмет глею, з'яўляюцца ідэальным субстратам для нерасту, аднак рапушка аддае перавагу схілам і часта нерастуе нават там, дзе пясок пераходзіць у глей.

Наяўнасць некалькіх нерасцілішчаў і неадначасовы выклеў лічынак садзейнічаюць павышэнню выжывальнасці. Цяжка дапусціць, каб ветрахвалевае ўздзеянне адмоўна ўплывала на ікру і лічынак на ўсіх нерасцілішчах адначасова. Таксама не знаходзіць пацвярджэння меркаванне аб адмоўным уздзеянні высокіх летніх тэмператур у перыяд нагулу на ваганне колькасці рапушкі. На возеры ў асобныя гады пры выяўленні працяглай летняй гоматэрміі назіраліся выпадкі летніх замораў рапушкі [6], аднак не прасочваецца ніякай сувязі паміж магутнасцю пакаленняў і гадамі з аномальна высокай тэмпературай. Не адзначаецца ўзаемадзеяння і з працягласцю нагулу малявак у вегетацыйны перыяд.

Пры правядзенні работ па нарыхтоўцы рыбаводнай ікры рапушкі адзначана, што нераст пачынаецца практычна ў адзін час (трэцяя дэкада лістапада), але пры маруднай восені, якая, як правіла, суправаджаецца штармавымі ветрамі, нераст носіць расцягнуты, павольны характар. Рапушка пры гэтым не ўтварае значных скапленняў, на нерасцілішчах змяняюцца звычайныя суадносіны полаў, і як вынік зніжаецца працэнт апладнення і шчыльнасць засева ікры. У той жа час у ціхае марознае надвор'е нераст працякае дружна, без перапынкаў і часта заканчваецца ўжо пасля ўтварэння лёдавага пакрыва.

Выклеў лічынак у возеры пачынаецца ў другой палове красавіка, часта яшчэ да поўнага раставання лёду, і працягваецца 7—10 дзён. Для таго каб высветліць характар узаемасувязі магутнасці пакалення са знешнімі ўмовамі, былі прааналізаваны даныя прамысловых уловаў за 1948—1961 гг., г. зн. за перыяд, калі вылаў рапушкі не лімітаваўся і праводзіўся як актыўнымі, так і пасіўнымі прыладамі лову. На падставе ўзроставага складу ўловаў быў вылічаны сумарны вылаў рапушкі ад нерасту кожнага года (табліца). Такім чынам была вызначана прыкладная колькасць пакаленняў незалежна ад часу іх уступлення ў промысел. Даныя па ўраджайнасці пакаленняў былі згрупаваны ў залежнасці ад часу станаўлення (фактар А) і сходу (фактар Б) лёдавага пакрыва і падвергнуты дысперснаму аналізу [7].

Агульная сума квадратаў па дадзенай схеме была раскладзена на чатыры кампаненты: варыяцыі пад уплывам фактара А; варыяцыі пад уплывам фактара Б; варыяцыі пад уплывам фактараў А і Б або ўзаемадзеяння фактараў; выпадковыя адхіленні. З дапамогай крытэрыю  $F$  бы-

ла правэрана верагоднасць сярэдніх квадратаў для крыніц вар'іравання — фактараў А, Б, А і Б. Для фактару А крытэрыў  $F$  складае 6,892. Таблічныя значэнні  $F$  пры  $df=1$  і 8 складаюць адпаведна 5,32 ( $P=0,05$ ) і 11,26 ( $P=0,01$ ). Такім чынам, уплыў фактару часу станаўлення лёду можна лічыць даказаным з верагоднасцю 0,95 (95%). Роля фактару Б і ўзаемадзеяння фактараў пры  $F=0,147$  і 0,020 адпаведна не даказана.

Значыць, можна лічыць, што асноўным фактарам, які лімітуе колькасць пакалення рапушкі возера Нарач, з'яўляюцца ўмовы ў перыяд нерасту ў папярэдні год. Астатнія фактары носяць другасны характар і толькі ўзмацняюць уплыў першага.

### Summary

The reasons for European vendace number fluctuation are discussed in the present article. The hypothesis is spoken about the influence of weather conditions on the size of population addition.

### Літаратура

1. Потапова О. И. Крупная ряпушка *Coregonus albula* (L.). Л., 1978. С. 13—23.
2. Кутузов А. М. // Сб. науч. тр. НИИ оз. и реч. рыб. хоз-ва. 1984. № 215. С. 67—75.
3. Штейнфельд А. Л., Невядомская П. С. // Вопр. рыб. хоз-ва Белоруссии. Минск, 1964. Т. 5. С. 95—100.
4. Сущеня Л. М., Шевцова Т. М. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1984. № 6. С. 104—106.
5. Покровский В. В. // Тр. сов. по динамике численности рыб. М., 1961. С. 228—234.
6. Винберг Г. Г. // Природа. 1951. № 3.
7. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск, 1967.
8. Salojärvi K. // Aqua fenn. 1987. Vol. 17, N 1. P. 17—26.